

Changement climatique et systèmes alimentaires :

Vers des régimes sains et résilients

Jessica Fanzo, Professeure de *Climate and Food* à la Columbia Climate School, Directrice du programme "Food for Humanity Initiative", New York, Etats-Unis

Alison Rose, Responsable de Programme à la "Food for Humanity Initiative" à la Columbia Climate School, New York, Etats-Unis



Jessica Fanzo est Professeure en Sciences du climat et Directrice de l'Initiative Food for Humanity à la Columbia Climate School. Spécialisée en politiques mondiales en matière d'alimentation, de nutrition et de développement durable, elle dispose d'une vaste expérience dans le développement international et l'action humanitaire. Elle a été conseillère auprès de diverses organisations, dont les Nations unies et l'Organisation mondiale de la santé, plaidant en faveur de systèmes alimentaires résilients et équitables. Dans le cadre de ses travaux, elle vise à intégrer la science et la politique pour améliorer la nutrition et la santé à l'échelle mondiale.

Les aliments et les systèmes dans lesquels ils sont produits, transformés, emballés, transportés, commercialisés et consommés sont fragilisés par le changement climatique. Par ailleurs, le choix de ce que nous voulons cultiver, nos méthodes de culture et nos modes de commercialisation affectent profondément le climat et l'environnement. Pendant un temps, le monde a bénéficié des avancées technologiques des systèmes alimentaires, mais nous sommes aujourd'hui à un point de rupture. La faim et l'obésité sont toutes deux

en augmentation et cette malnutrition s'explique en grande partie par une alimentation préjudiciable pour la santé. Nous devons repenser en profondeur la gouvernance, la gestion et l'utilisation des systèmes alimentaires si nous voulons qu'ils débouchent sur une alimentation saine et nourrissante pour tous. Pour trouver des solutions, les professionnels de l'alimentation et du climat doivent se rassembler autour d'objectifs et d'actions communs.

INTRODUCTION

Les principales causes de la hausse des émissions de gaz à effet de serre au siècle dernier sont la consommation d'énergie, l'alimentation, les transports et les infrastructures, les changements d'utilisation des sols et l'évolution des modes de vie. Ces émissions ont contribué à la hausse des températures et entraîné des changements majeurs et rapides dans les systèmes terrestres, notamment des océans et de la biosphère. Les limites planétaires ont bougé et le changement climatique induit par les activités humaines accentue les extrêmes météorologiques et climatiques. Les effets, les pertes et les dégâts considérables qui en découlent affectent les sociétés humaines, mais aussi la nature¹.

Les « systèmes alimentaires » sont l'ensemble des activités, acteurs et politiques relatifs à la production, au stockage, à la transformation, à l'emballage, au transport et à la vente des denrées alimentaires dans l'économie mondiale. Ils varient considérablement, de l'échelle mondiale à l'échelle hyperlocale. Les systèmes alimentaires et le changement climatique entretiennent des liens étroits qui, à tout moment et selon nos choix, peuvent être bénéfiques ou préjudiciables à la vie sur Terre. Ces systèmes fragiles, très exposés au changement climatique, ne sont actuellement pas gérés dans une logique de développement durable, ce qui a des effets dévastateurs sur la santé humaine. Des solutions existent, mais elles sont possibles seulement si tous les citoyens du monde soutiennent le changement et adoptent des systèmes alimentaires résilients qui bénéficient à la planète².

¹ IPCC (2023) Summary for Policymakers. In : Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Résumé pour les décideurs politiques. Dans : Climate Change 2023 : Rapport de synthèse. Contribution des groupes de travail I, II et III au sixième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.] [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Genève, Suisse, pp. 1-34, doi : 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.

² Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... & Murray, C. J. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. [L'alimentation dans l'Anthropocène : la Commission EAT-Lancet sur les régimes alimentaires sains issus de systèmes alimentaires durables.] The Lancet, 393(10170), 447-492.

LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES, VICTIMES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Le changement climatique et ses effets à court et à long terme auront des répercussions considérables sur les systèmes alimentaires, notamment sur la productivité agricole et les chaînes d'approvisionnement. Le réchauffement climatique modifiera l'emplacement et la nature des cultures, ainsi que notre capacité à générer des rendements suffisants pour nourrir une population de 10 milliards d'habitants d'ici 2050. Les modèles de projection climatique ont montré qu'une hausse du taux de CO₂ dans l'atmosphère pourrait empêcher certaines cultures, en particulier le maïs cultivé sous les tropiques, de maintenir le niveau de rendement actuel³. Diverses études de modélisation suggèrent aussi qu'une concentration élevée de CO₂ dans l'atmosphère affecterait les qualités nutritionnelles des aliments d'origine végétale les plus consommés - blé, riz, pommes de terre, orge... - en réduisant leur teneur en protéines et en micronutriments. Plus de la moitié des enfants de moins de cinq ans présentent déjà des carences en micronutriments (fer, zinc, vitamine A), et deux tiers des femmes en âge de procréer présentent des carences en micronutriments tels que le fer, le zinc et l'acide folique.

« Le réchauffement climatique modifiera l'emplacement et la nature des cultures, ainsi que notre capacité à générer des rendements suffisants pour nourrir une population mondiale qui devrait atteindre 10 milliards d'habitants d'ici 2050. »

Autre effet néfaste du changement climatique : l'élévation du niveau des mers. Les petits états insulaires en développement et les zones côtières d'Asie du Sud, d'Asie du Sud-Est et d'Afrique de l'Ouest, où dominent des systèmes de production fondés sur le riz et l'aquaculture, sont de plus en plus menacés par l'empiètement des eaux côtières et par l'augmentation de la salinité des nappes phréatiques. Par ailleurs, la salinisation des sols et des eaux souterraines limite encore davantage la possibilité d'étendre les terres agricoles. Ces phénomènes pourraient aggraver l'insécurité alimentaire et accentuer les problèmes nutritionnels (dénutrition, carences en micronutriments).

Si les projections à long terme dessinent un avenir sombre, la variabilité du climat et les phénomènes météorologiques extrêmes de plus en plus fréquents – sécheresses, vagues de chaleur et fortes précipitations – requièrent une attention à court terme, car ils ont des effets sur la disponibilité et l'accès à une alimentation saine avec une bonne qualité nutritionnelle.

Les dégâts causés aux biens de production, aux infrastructures et aux services essentiels par des catastrophes naturelles extrêmes telles que les sécheresses, les vagues de chaleur ou les inondations peuvent être durables. La destruction des systèmes alimentaires locaux et régionaux affecte la production, le transport, le stockage, l'accès au marché et à l'environnement alimentaire. Cela peut causer la perte et le gaspillage de denrées alimentaires. Récemment, l'Afrique de l'Est a subi une sécheresse sans précédent, qui l'a privée de plusieurs saisons des pluies, et l'effet de sécheresse cumulée a exacerbé les vulnérabilités. En Éthiopie, par exemple, des millions de personnes se sont retrouvées en situation d'insécurité alimentaire au fil des ans en raison des effets de

la dégradation des pâturages et des pénuries d'eau sur la végétation et le bétail⁴. Les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent également toucher les milieux urbains. En 2006, suite au passage de l'ouragan Katrina à la Nouvelle-Orléans, de nombreux supermarchés ont été fermés et les habitants n'avaient plus accès aux denrées alimentaires. Deux ans plus tard, le nombre de supermarchés ouverts n'avait toujours pas retrouvé le niveau d'avant la tempête⁵. Ainsi, les événements extrêmes perturbent les chaînes d'approvisionnement, les échanges commerciaux et les circuits de distribution à l'échelle mondiale. Ils menacent la disponibilité des denrées alimentaires sur les marchés. Or, l'imprévisible entraîne de la spéculation sur les marchés, ce qui affecte considérablement l'accès économique, mais aussi physique, à une alimentation saine.

Ces événements exposent également les populations à un risque élevé d'insécurité alimentaire et de dénutrition. En effet, des systèmes alimentaires perturbés peuvent affecter l'accès physique et économique à une alimentation sûre, diversifiée et saine. Par exemple, dans les 19 pays étudiés, les canicules prolongées sont associées à une moins grande diversité alimentaire⁶. Une étude connexe montre que les périodes de sécheresse mineure à sévère et d'humidité sévère sont corrélées à des retards de croissance plus importants (utilisation de « stunting », une mesure de la dénutrition chronique) chez les enfants de 53 pays à revenus faibles ou intermédiaires⁷. Enfin, une étude menée dans cinq pays d'Afrique de l'Ouest montre que l'exposition à des températures supérieures à 35 °C tout au long de la vie augmentait de 18 % la prévalence du retard de croissance (« stunting ») et de 16 % celle de l'émaciation (« wasting ») chez les jeunes enfants. On estime qu'une augmentation permanente de 2,0 °C des températures moyennes mondiales par rapport aux niveaux préindustriels entraînerait une augmentation de 7 % des retards de croissance⁸.

Le changement climatique affecte la qualité alimentaire et nutritionnelle de différentes manières, comme le montre **l'illustration 1**. Il a d'une part des effets sur la quantité et la qualité des aliments, mais aussi sur la qualité de l'eau. Cette dernière menace alors la sécurité alimentaire et hydrique et l'accès à une alimentation diversifiée et de qualité. En outre, le changement climatique et les phénomènes météorologiques extrêmes ont une incidence sur la quantité et la qualité des aliments disponibles, et donc sur l'inflation et les prix des denrées.

4 World Health Organization. (2024, May 7). Snapshot: Greater Horn of Africa food insecurity and health - grade 3 emergency. [Aperçu : L'insécurité alimentaire et la santé dans la Grande Corne de l'Afrique - urgence de niveau 3.] 31 March 2024. World Health Organization. <https://www.who.int/emergencies/greater-horn-of-africa-food-insecurity-health-snapshot>.

5 Foster, A. M. (2024, July 24). Food Access five years after the storm. [L'accès à la nourriture cinq ans après la tempête.] Center for American Progress. <https://www.americanprogress.org/article/food-access-five-years-after-the-storm/>.

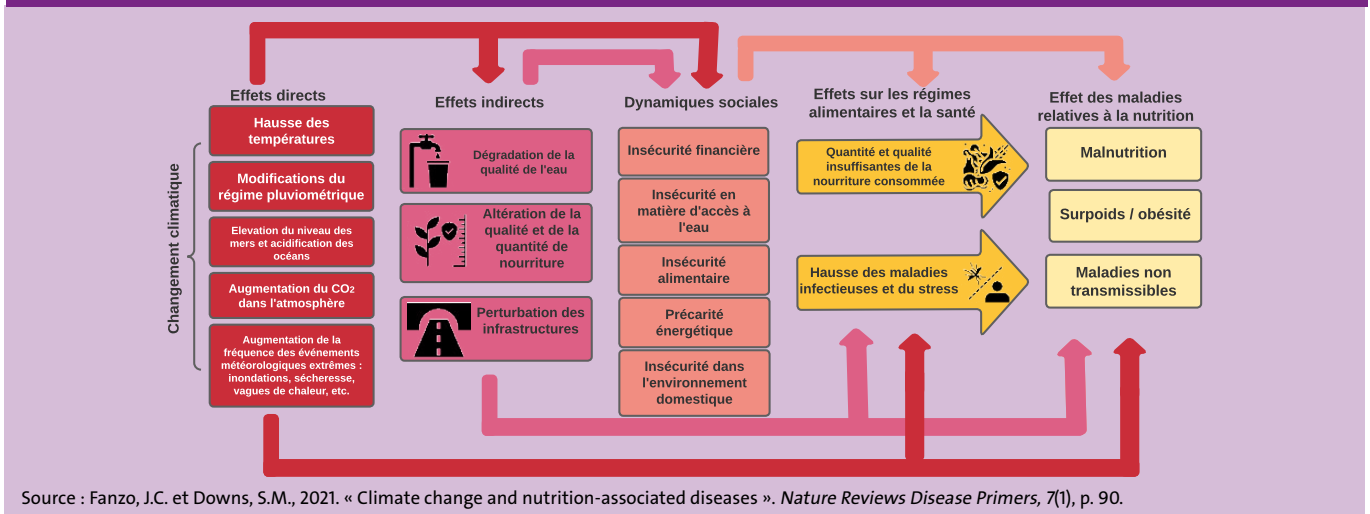
6 Brown, M. E., Grace, K., Shively, G., Johnson, K. B., & Carroll, M. (2014). Using satellite remote sensing and household survey data to assess human health and nutrition response to environmental change. [Utilisation de la télédétection par satellite et des données d'enquêtes auprès des ménages pour évaluer la réponse de la santé humaine et de la nutrition aux changements environnementaux.] *Population and environment*, 36(1), 48-72.

7 Brown, M. E., Backer, D., Billing, T., White, P., Grace, K., Doocy, S., & Huth, P. (2020). Empirical studies of factors associated with child malnutrition: highlighting the evidence about climate and conflict shocks. [Études empiriques des facteurs associés à la malnutrition infantile : mise en évidence des données relatives aux chocs climatiques et aux conflits.] *Food Security*, 12, 1241-1252.

8 Blom, S., Ortiz-Bobea, A., & Hoddinott, J. (2022). Heat exposure and child nutrition: Evidence from West Africa. [Exposition à la chaleur et nutrition des enfants : Données d'Afrique de l'Ouest.] *Journal of Environmental Economics and Management*, 115, 102698.

3 Jägermeyr, J., Müller, C., Ruane, A. C., Elliott, J., Balkovic, J., Castillo, O., ... & Rosenzweig, C. (2021). Climate impacts on global agriculture emerge earlier in new generation of climate and crop models. [Les effets du climat sur l'agriculture mondiale apparaissent plus tôt dans la nouvelle génération de modèles climatiques et agricoles.] *Nature Food*, 2(11), 873-885.

Illustration 1 : Comment le changement climatique affecte les régimes alimentaires et les maladies associées



Les populations vulnérables et à faibles revenus n'ont alors plus les moyens d'accéder à une alimentation saine. Le phénomène est encore aggravé par les pertes économiques subies par ces populations (ex. perte de leurs moyens de subsistance). Actuellement, 3 milliards de personnes n'ont pas les moyens de s'offrir ce que l'on considère comme une alimentation saine, répondant aux besoins nutritionnels favorisant une bonne santé. L'alimentation est désormais l'un des principaux facteurs de risque de maladie et de décès dans le monde. Même dans les pays à revenu élevé, les modélisations montrent que la baisse de la consommation de fruits et légumes induite par le changement climatique est le principal facteur de risque des maladies non transmissibles liées à l'alimentation (maladies cardiovasculaires, diabète, certains cancers...).

Pour dire les choses simplement : la qualité de l'alimentation et de la nutrition dans le monde se dégrade. L'alimentation est aujourd'hui l'un des principaux facteurs de risque de maladie et de décès dans le monde. La faim a augmenté au cours des cinq dernières années, principalement en raison du changement climatique, des conflits et de la récession économique due à la pandémie de COVID-19. Les retards de croissance ont diminué, mais ils touchent toujours plus de 20 % des enfants de moins de cinq ans dans le monde. Le surpoids et l'obésité, facteurs de risque importants pour les maladies non transmissibles, augmentent partout. La prévalence mondiale de l'obésité a plus que doublé entre 1990 et 2022⁹. En Amérique du Nord, par exemple, 34 % de la population adulte est en surpoids et 32 % est obèse. Aucun pays n'a réussi à stopper la courbe de l'obésité, tous âges confondus.

« Pour dire les choses simplement : la qualité de l'alimentation et de la nutrition dans le monde se dégrade. L'alimentation est aujourd'hui l'un des principaux facteurs de risque de maladie et de décès dans le monde. »

LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES, ACTEURS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Les systèmes alimentaires, qui pâtissent du changement climatique, en sont pourtant l'une des principales causes. On estime qu'ils génèrent environ 30 % du total des émissions de GES dans le monde, contribuant à l'augmentation du taux dans l'atmosphère de

trois principaux GES : le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux. La majorité des émissions de CO₂ provient du changement d'utilisation des sols, notamment la déforestation en vue de l'élevage ou de la culture d'oléagineux (soja ou palmier) et de la production agricole dans les fermes. L'élevage (principalement bœuf, produits laitiers et moutons) et la production de rizières sont les principaux émetteurs de méthane, un gaz à effet de serre toxique à courte durée de vie. L'oxyde nitreux provient principalement des engrais.

Les systèmes alimentaires contribuent également de manière significative à la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles. L'agriculture utilise 70 % de l'ensemble des ressources en eau douce dans le monde. Les produits chimiques, pesticides et herbicides polluent les cours d'eau. En outre, la production agricole est l'un des principaux facteurs de perte de biodiversité, en particulier dans les environnements forestiers. Selon le groupe scientifique pour l'Amazonie¹⁰, 17 % de l'Amazonie a été déboisée, dont la quasi-totalité (14 %) a été convertie en terres agricoles. Cette déforestation est l'une des principales menaces pour la biodiversité dans la région. Selon les projections, l'effet combiné du changement climatique et de la déforestation pourrait entraîner une baisse de 58 % de la diversité des espèces d'arbres d'ici 2050.

Ainsi, une alimentation de qualité a des effets à la fois sur la santé humaine et sur l'environnement. Une alimentation de mauvaise qualité, combinée à d'autres facteurs, contribue à toutes les formes de malnutrition : dénutrition (retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale), carences en micronutriments, surpoids et obésité, maladies non transmissibles. Si les chaînes d'approvisionnement ont su s'adapter aux évolutions mondiales, les systèmes alimentaires sont sous tension. Par exemple, les chaînes d'approvisionnement ont généralement pu fournir les calories et la diversité nécessaire pour répondre à la demande croissante d'aliments d'origine animale, de fruits, de légumes, de légumineuses, mais aussi des produits alimentaires transformés qui dominent les rayons des épiceries. Ces aliments dits « ultra-transformés » sont

¹⁰ Science Panel for the Amazon. (2021). Impacts of deforestation and climate change on biodiversity, ecological processes, and environmental adaptation. [Impacts de la déforestation et du changement climatique sur la biodiversité, les processus écologiques et l'adaptation environnementale.] In : Amazon Assessment Report 2021 (pp. 1–3). Réseau de solutions pour le développement durable des Nations Unies. <https://doi.org/10.55161/VKMN1905>.

⁹ Organisation mondiale de la santé. (2024, 1 mars). Obesity and overweight [L'obésité et le surpoids]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

dépourvus de nutriments et contiennent un excès de sucre, de sel, de graisses saturées et d'additifs. Par ailleurs, les céréales complètes riches en fibres ont été abandonnées au profit des glucides raffinés. Ces nouvelles habitudes sont très préoccupantes sur le plan de la nutrition et de la santé.

En outre, la demande d'aliments d'origine animale a augmenté. Entre 1990 et 2015, l'offre mondiale a augmenté de plus de 60 %, pour faire face à la demande. Les aliments d'origine animale sont devenus un enjeu scientifique et politique, avec des interprétations divergentes de la littérature scientifique et des jugements de valeur insolubles quant à leur consommation pour la santé humaine et planétaire. La production d'aliments d'origine animale peut contribuer à l'épuisement des terres, de la biodiversité et des ressources en eau et à la hausse des émissions de GES.

Selon certains experts de la nutrition et des sciences climatiques, nous pourrions réduire les effets sur l'environnement et le climat avec un régime alimentaire principalement végétarien, contenant seulement 14 % de calories d'origine animale, soit beaucoup moins que la quantité consommée dans un régime alimentaire nord-américain typique (environ 30 %). En outre, la consommation excessive de graisses saturées, de viandes rouges et de viande transformée peut augmenter le risque de maladies non transmissibles telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète et certaines formes de cancer¹¹. Limiter la consommation de ces aliments pourrait donc être bénéfique pour la planète, mais aussi pour la santé humaine.

Il est de plus en plus évident que si ces aliments d'origine animale contiennent de grandes quantités de protéines et de micronutriments essentiels à la croissance, au développement et à la santé globale de l'homme, une consommation excessive de viande rouge et de viande transformée en particulier a des effets néfastes sur la santé.

D'autres spécialistes soulignent, en revanche, que limiter les aliments d'origine animale pourrait entraîner des carences de nutriments nécessaires à la santé humaine, en particulier le calcium, le fer, la vitamine B12 et le zinc. Selon eux, réduire la consommation de ces aliments chez certaines populations pourrait être préjudiciable à la croissance, au développement et à la santé. En particulier chez les populations pauvres, où la charge des maladies infectieuses pèse sur les systèmes physiologiques.

Reconnaissons d'abord qu'il sera probablement difficile de satisfaire les besoins nutritionnels d'une population de 10 milliards d'habitants. En matière d'accès à des régimes alimentaires sains, il existe des injustices et des inégalités majeures. Les conflits liés à l'utilisation des terres, dont beaucoup sont dus à la déforestation et au développement de l'agriculture, contribuent et ajoutent à ces injustices. Au Nigeria, les conflits sur l'utilisation des terres contribuent à l'insécurité alimentaire via les effets de la violence, des migrations forcées et des choix en matière d'investissements agricoles, entre autres¹². Au vu des mesures actuelles prises face au changement climatique et aux contraintes permanentes sur l'environnement et les ressources naturelles, et compte tenu de la dégradation continue de l'environnement et des ressources naturelles, il deviendra de plus en plus difficile d'élever des animaux et de produire les aliments pour les nourrir. Ce phénomène exacerbera encore les inégalités d'accès (choix, timing, moyens entrepris) aux différents types d'aliments.

11 Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... & Murray, C. J. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. [L'alimentation dans l'anthropocène : la commission EAT-Lancet sur les régimes alimentaires sains issus de systèmes alimentaires durables.] *The Lancet*, 393(10170), 447-492.

12 Olanrewaju, O., & Balana, B. B. (2023). Conflict-induced shocks and household food security in Nigeria. [Chocs induits par les conflits et sécurité alimentaire des ménages au Nigeria.] *Sustainability*, 15(6), 5057. <https://doi.org/10.3390/su15065057>.

LES SYSTÈMES ALIMENTAIRES, SOLUTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Si les systèmes alimentaires sont à la fois instigateurs et victimes du changement climatique, ils font également partie de la solution en matière d'atténuation et d'adaptation. Il est possible d'adopter une série de politiques et d'interventions macro et microéconomiques axées sur l'offre, de les adapter et les transposer à l'échelle des paysages agricoles et des chaînes d'approvisionnement alimentaire. De plus, pour aider les consommateurs à faire des choix sains et durables, les instances dirigeantes et le secteur privé ont à leur disposition une multitude de solutions axées sur la demande.

Pour parvenir à la résilience nutritionnelle, nous pouvons améliorer la productivité et réduire les pertes de denrées alimentaires en réduisant les émissions de GES issues de l'agriculture, et en adoptant des stratégies d'adaptation pour les personnes vulnérables sur le plan nutritionnel. Comme le montre *l'illustration 2*, ces mesures concernent les intrants agricoles, mais aussi la disponibilité, l'accès et l'utilisation des denrées alimentaires. Entre autres actions susceptibles d'accroître la résilience des systèmes alimentaires et des ménages face au changement climatique, citons la recherche et le développement de variétés de

Illustration 2 : Stratégies résilientes au changement climatique en fonction des systèmes alimentaires

Contexte	Action
1. Intrants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire	Améliorer l'accès aux variétés de semences et aux races de bétail diversifiées et résistantes aux conditions climatiques variables (chaleur et sécheresse), aux parasites et aux maladies. Utiliser les programmes de vulgarisation agricole pour améliorer l'accès à l'information et à la formation sur ces variétés et races. Améliorer la qualité des sols grâce à l'utilisation de cultures de couverture, à la rotation des cultures, à l'utilisation équilibrée d'engrais et de fumier. Améliorer les systèmes d'irrigation pour protéger les cultures et le bétail contre les pertes dues aux variations de précipitations saisonnières et aux événements météorologiques extrêmes.
2. Production agricole	Investir dans des politiques intégrées d'utilisation des terres et des systèmes mixtes de culture et d'élevage ; dispenser des formations. Élargir l'accès aux services et au financement pour soutenir les agriculteurs, ex. outils de gestion des risques, assurances et prêts.
3. Stockage et traitement post récolte	Améliorer les infrastructures, en particulier dans les zones rurales, ex. routes, entrepôts et usines de transformation. Proposer des formations sur les techniques de stockage et de transformation sûres, telles que le séchage.
4. Distribution, commercialisation et vente au détail	Améliorer l'accès des commerçants à l'eau, à l'électricité et aux entrepôts frigorifiques. Créer des réseaux de producteurs de denrées alimentaires afin d'améliorer l'accès aux marchés et de limiter le gaspillage. Améliorer les infrastructures de transport dans les zones dont les habitants pourraient voir leur accès aux marchés limité par le changement climatique.
5. Consommation alimentaire et utilisation	Élargir l'accès aux services de protection sociale, ex. aide financière inconditionnelle, compléments alimentaires. Augmenter la consommation d'aliments d'origine animale dans les pays à revenu faible et intermédiaire, tout en informant le public des risques sanitaires associés à la surconsommation de ces aliments. Améliorer l'accès à des dispositifs de cuisson sûrs et économes en énergie.
6. Dénutrition	Améliorer l'accès aux soins de santé pour les populations vulnérables, en particulier les pauvres des zones rurales, en augmentant le nombre d'établissements et le personnel. Aider les populations vulnérables sur le plan nutritionnel à accéder à des aliments d'origine animale et à des aliments enrichis.
7. Systèmes d'alerte précoce	Améliorer les systèmes d'alerte précoce et faciliter l'accès des agriculteurs à ces systèmes. Former les producteurs à la protection des cultures, au stockage des aliments et à la préparation aux phénomènes météorologiques extrêmes.
8. Intégration des questions de nutrition à la recherche sur le climat	Mener des recherches, collecter et analyser des données sur les effets du changement climatique sur les systèmes alimentaires et sur les possibilités d'optimiser la nutrition en dépit de ces effets.

Source : Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. *Global Food Security*, 18, 12-19.

cultures et de races animales résistantes et tolérantes au stress, le développement de marchés alimentaires plus efficaces, de services d'information agricole, des mesures de protection sociale améliorées et de systèmes d'alerte précoce.

Les pratiques de production agricole peuvent être une source d'atténuation climatique. En fonction du système concerné – agriculture, élevage ou aquaculture – il existe plusieurs solutions telles que l'agriculture de précision (utilisation de GPS ou de drones visant à optimiser l'utilisation d'engrais et de pesticides), la rotation et la diversification des cultures, le labour de conservation pour réduire la détérioration et l'érosion des sols, la sylviculture et les cultures de couverture. Entre autres solutions visant à réduire les émissions de méthane, citons la gestion durable du bétail avec une amélioration de l'alimentation, la rotation des pâturages et les vaccins. L'Uruguay, qui est un important producteur de bétail, où l'agriculture contribue largement aux émissions nationales de GES, a pris des mesures pour une meilleure gestion du bétail dans les pâturages. Toutes ces solutions présentent des avantages et des inconvénients. Il convient donc de s'appuyer sur des directives solides et un environnement politique favorable pour les concrétiser, mais aussi pour aider les agriculteurs à s'adapter sans prendre de risques majeurs.

Pour garantir la résilience des chaînes d'approvisionnement, il convient d'investir dans des technologies et des pratiques améliorées pour le stockage des aliments, afin de réduire les pertes après récolte. Il faut aussi plus d'innovation et de technologie dans la chaîne du froid, afin d'éviter que des aliments ne soient abîmés, perdus ou gaspillés pendant le transport et le stockage. La mise en place de systèmes d'alerte précoce et de services d'information climatique est essentielle pour permettre aux agriculteurs et aux autres professionnels des systèmes alimentaires d'intégrer des informations climatiques et météorologiques à leur prise de décision.

Diverses politiques et stratégies sont également disponibles pour inciter les consommateurs à adopter des régimes alimentaires plus sains et plus respectueux de l'environnement. Toutefois, compte tenu du coût élevé des aliments riches

en nutriments et des régimes alimentaires en général, du changement climatique et de l'inflation alimentaire dans le monde, des filets de sécurité et d'autres mesures de protection sociale sont nécessaires pour les ménages aux ressources limitées et les personnes vulnérables et marginalisées. Il est essentiel que les produits sains à bas prix soient abordables, mais il faut aller plus loin pour généraliser l'accès à des régimes alimentaires sains.

Concernant les populations qui ont plus de choix, il existe des moyens de les orienter vers des choix alimentaires plus sains et plus durables. Par exemple, via des informations sur la santé et l'environnement sur les emballages des produits, ou en adoptant des directives nationales pour orienter les marchés publics, comme les programmes de repas scolaires.

« Compte tenu du coût élevé des aliments riches en nutriments et des régimes alimentaires en général, du changement climatique et de l'inflation alimentaire dans le monde, des filets de sécurité et d'autres mesures de protection sociale sont nécessaires pour les ménages aux ressources limitées et les personnes vulnérables et marginalisées. »

CONCLUSION

Il est de plus en plus communément admis que l'alimentation est au cœur de l'agenda climatique. L'évolution vers des systèmes alimentaires plus durables, produisant des régimes alimentaires sains, est l'une des clés de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique. Toutefois, la fenêtre possible pour agir se réduit de plus en plus. Il devient urgent de développer des actions et d'investir dans les systèmes alimentaires.

Pour que les systèmes alimentaires soient résilients face au changement climatique et produisent des régimes alimentaires sains et équitables, il convient d'impliquer différents acteurs à différentes échelles, du niveau local au niveau mondial. Mais cette transformation ne se fera pas sans compromis. En effet, les instances dirigeantes sont souvent peu informées des aspects concrets et du fonctionnement des systèmes alimentaires sous tension. Ainsi, ils ne savent pas toujours dans quel domaine agir et investir.

Pour intégrer ces compromis et mieux orienter les décisions politiques, la communauté des chercheurs doit fournir des données et des preuves rigoureuses, afin d'analyser en temps réel les questions alimentaires les plus complexes et de transmettre ces résultats aux instances décisionnaires des différents systèmes alimentaires. Pour les données et la science des systèmes alimentaires, les défis et les opportunités qui se profilent sont considérables. La science devra se traduire par des actions politiques, et ce plus rapidement que jamais.

Cependant, les données ne suffisent pas. Pour faire face à la crise climatique, nous avons besoin d'une plus grande volonté politique et d'un vaste engagement en faveur des systèmes alimentaires. Dans les années à venir, il sera essentiel d'intégrer des engagements et des investissements dans les réunions de la Conférence des Parties sur le Climat, et de s'engager en faveur de la transformation des systèmes alimentaires, si nous voulons parvenir à préserver la santé humaine et planétaire.





REDEFLAM

WONDERLAND